

## OR-2

# ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЙКОСТИ АЛЮМИНИДНОГО ПОКРЫТИЯ НА ХАСТЕЛЛОЕ G-35 К КОРРОЗИИ В РАСПЛАВЕ ХЛОРАЛЮМИНАТА КАЛИЯ

Ю. Ф. Гордеева<sup>1</sup>, Е. С. Филатов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.

E-mail: [julia100990@inbox.ru](mailto:julia100990@inbox.ru)

<sup>2</sup>Институт высокотемпературной электрохимии, УрО РАН, 620990, Россия,  
г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20.

E-mail: [esfilatov@mail.ru](mailto:esfilatov@mail.ru)

Сплав Хастеллой G-35 применяется для изготовления аппаратуры, используемой в технологии получения чистого циркония очисткой от гафния в хлоралюминатном расплаве [1,2].

В процессе эксплуатации оборудования обнаружена нестойкость поверхности аппаратов и трубопроводов к коррозии. Хотя предварительные испытания сплава по методике [3] показали положительные результаты по сопротивлению коррозии. Проблема в том, что данные исследования проводятся в среде растворов солей при низкой температуре (до 100 °С) и не дают полной картины коррозии при использовании сплавов в среде расплавленной соли [4]. Поэтому нами проведены испытания в реальных температурных интервалах и с реальным расплавом. Ранее также показано снижение коррозии за счет очистки расплава с помощью алюминиевого протектора [4].

В таблице 1 приведены результаты коррозионного испытания для алитированного образца сплава Хастеллой G-35 в расплаве тетрахлоралюмината калия. Продолжительность испытания составляла 48 часов, температура 450 °С [3].

**Таблица 1** – Результаты коррозионного испытания

Материал	Толщина покрытия ( $\delta$ ), мкм	S, см <sup>2</sup>	M <sub>0</sub> , г	M <sub>1</sub> , г	M <sub>0</sub> - M <sub>1</sub> , г	K <sub>m</sub> , г/м <sup>2</sup> · ч	П, мм/го д	Масса покрытия до испытания , г
Хастеллой G-35+Al	30	2,3 8	1,5954	1,5785	0,0169	1,479	–	~ 0,0193
Хастеллой G-35	–	6,72	12,505 4	12,501 1	0,004 3	0,130	0,128	–

Как видно из таблицы, у алитированного Хастеллой G-35 весовой показатель коррозии (K<sub>m</sub>) на порядок меньше, чем у неалитированного сплава, а это значит, что скорость проникновения коррозии для алитированного образца сплава G-35 свидетельствует о повышенной стойкости образца с покрытием в расплаве соли.

## Библиографический список

- Штуца М. Г. Цирконий XX1 века / М. Г. Штуца, Е. Филатов // ОАО «ЧМЗ». Материалы научно-технической конференции. – г. Глазов. – 2014. – С. 5–10.
- Corrosion resistance of alloys of Hastelloy in chloroaluminate melts / V. V. Karpov, A. V. Bazhenov, A. V. Abramov [et.al.] // *Chimica Techno Acta*. – 2015. – Vol. 2, № 2, pp. 131–138.
- Сплавы на никелевой основе. Методы определения стойкости против межкристаллитной коррозии: РД24.200.15-90. – Введ. 1991–04–01. – Москва : Издательство стандартов, 1991.
- Филатов Е. С. Исследование механизма коррозии компонентов конструкционных материалов методами ДСК и термодинамического моделирования / Е. С. Филатов, Ю. Ф. Гордеева // ФТИ-2020. Тезисы докладов VII Международной молодежной научной конференции, посвященной 100-летию УрФУ. – 2020. – С. 516–517.